

## BIULETYN TECHNICZNY

# SYSTEM TRBH

Nowatorski SYSTEM TRBH zainstalowany na transformatorze żywicznym pozwala na regulację termiczną poszczególnej fazy transformatora U-V-W. Aktywacja systemu wentylacji oraz regulacja przepływu powietrza z wentylatorów zainstalowanych na transformatorze odbywa się poprzez termometryczną jednostkę sterującą

1



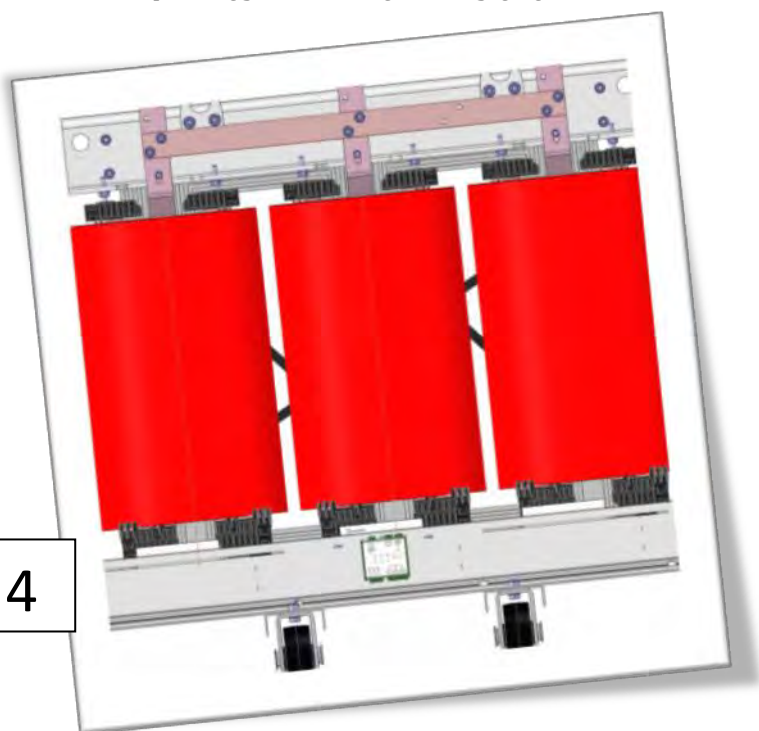
2



3



4



### Jakie są elementy składowe systemu ?

1) jednostka sterująca dostępna w dwóch wersjach:

- NT935BH-D
- NT935BH-ETH

2) skrzynka sterownicza szyn wentylatorów B1 oraz B2

3) wentylatory systemu TRBH dostępne w wersjach:

- TG180BH
- TG360BH
- TG500BH

4) okablowane szyny podtrzymujące wentylatory dla systemów:

- 1200BH
- 1800BH
- 3600BH



## Jak działa system TRBH ?

Włączenie i wyłączenie systemu wentylacji można zaprogramować na jednostce sterującej i przewiduje włączenie przy 10° C poniżej progu włączenia FAN1 ON (zaprogramowanych kanałów CH1-CH2-CH3): ON prędkość S1 i OFF prędkość S0, maksymalna prędkość S10 będzie uzyskana gdy próg włączenia zostanie osiągnięty tj. FAN 1 ON.

Np. próg programowania FAN1 ON 70°C

Aktywacja systemu wentylacji TRBH przy 61°C, prędkość (obr./min.) wentylatora  
Wyłączenie systemu wentylacji TRBH przy 60°C, prędkość (obr./min.) wentylatora S0

Regulacja prędkości (obr / min.) wentylatorów podzielona jest na 10 stopni w zależności od temperatury mierzonej na kanale CHF i wartości FAN 1 ON.

Na przykład. zaprogramowanie progu FAN1 ON 70 ° C, prędkość wentylatora będzie stopniowo wzrastać w zależności od temperatury mierzonej na poszczególnych kanałach, patrz przykładowa tabela prędkości CH1 dla wentylatorów TG180BH, TG360BH, TG500BH.

UWAGA: dla każdego modelu podajemy w tabeli: prędkość, natężenie przepływu, hałas i moc.

**Tabela przykładowych prędkości CH1**

Temperatura CH1	Prędkość S silnika w obr./min.	TG180BH		
		przepływ w m <sup>3</sup> / h,	Hałas dB	Moc W
60°C	S0 = <b>WYŁ.</b>	<b>WYŁ.</b>	<b>WYŁ.</b>	<b>WYŁ.</b>
61°C	S1 = 1500	220	51,8	11
62°C	S2 = 1650	245	54,2	13
63°C	S3 = 1780	265	56,2	15
64°C	S4 = 1925	295	59	17
65°C	S5 = 2075	335	59,9	20
66°C	S6 = 2220	370	61,2	24
67°C	S7 = 2365	390	63	28
68°C	S8 = 2500	410	64,9	32
69°C	S9 = 2650	430	66,3	37
70°C	S10 = 2800 <b>pełna prędkość</b>	450	67,8	45

**Tabela przykładowych prędkości CH1**

Temperatura CH1	Prędkość S silnika w obr./min.	TG360BH		
		przepływ w m <sup>3</sup> / h,	Hałas dB	Moc W
60°C	S0 = <b>WYŁ.</b>	<b>WYŁ.</b>	<b>WYŁ.</b>	<b>WYŁ.</b>
61°C	S1 = 1500	430	54,2	15
62°C	S2 = 1650	455	56,9	18
63°C	S3 = 1780	535	59,3	22
64°C	S4 = 1925	580	60,3	27
65°C	S5 = 2075	630	62,4	33
66°C	S6 = 2220	700	64,1	39
67°C	S7 = 2365	750	65,9	45
68°C	S8 = 2500	795	67,3	53
69°C	S9 = 2650	850	68,9	62
70°C	<b>S10 = 2800 pełna prędkość</b>	880	71,1	75

**Tabela przykładowych prędkości CH1**

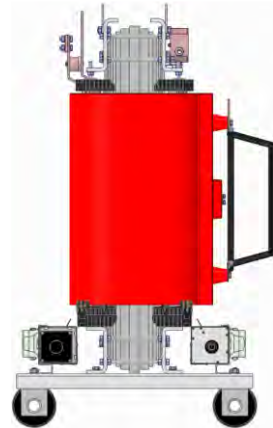
Temperatura CH1	Prędkość S silnika w obr./min.	TG500BH		
		przepływ w m <sup>3</sup> / h,	Hałas dB	Moc W
60°C	S0 = <b>WYŁ.</b>	<b>WYŁ.</b>	<b>WYŁ.</b>	<b>WYŁ.</b>
61°C	S1 = 1500	507	56	17
62°C	S2 = 1650	567	58,5	22
63°C	S3 = 1780	617	60,1	28
64°C	S4 = 1925	650	61,4	33
65°C	S5 = 2075	710	63,7	41
66°C	S6 = 2220	775	65,1	49
67°C	S7 = 2365	850	67,4	59
68°C	S8 = 2500	890	68,6	69
69°C	S9 = 2650	960	70,8	82
70°C	<b>S10 = 2800 pełna prędkość</b>	1000	72,3	95

**Każda kolumna transformatora będzie zarządzana w zależności od zmierzonej temperatury na każdej fazie transformatora U (CH1) wentylatory M1-M6 / V (CH2) Wentylatory M2-M5 / W (CH3) wentylatory M3-M4.**

### **Jakie zalety wprowadzi system TRBH**

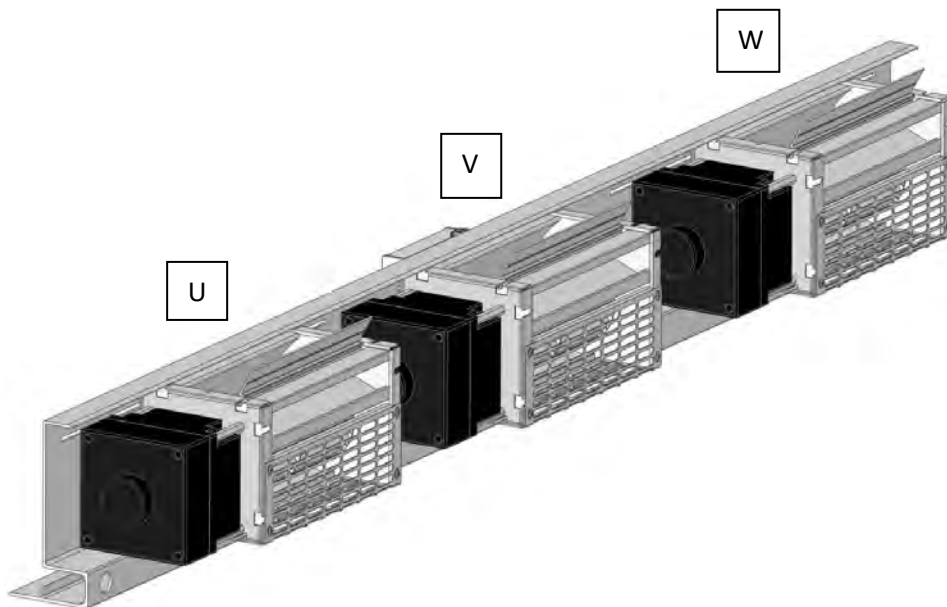
*Regulacja przepływu powietrza w odniesieniu do temperatury mierzonej na każdej fazie U-V-W będzie polegała na:*

- ograniczanie szoku termicznego i mechanicznego
- redukcję naprężeń w systemie wentylacyjnym
- zmniejszenie zużycia systemu wentylacji
- redukcję średniego hałasu emitowanego przez wentylatory



### **Zintegrowana diagnostyka poprawi:**

- identyfikację i sygnalizację błędów silnika
- zdalną identyfikację i sygnalizację błędów wentylatorów poprzez integrację z systemem monitoringu SCADA
- zaplanowanie i właściwą konserwację całego systemu wentylacji



### **Zakres zasilania wentylatora**

- zasilanie 230 V ac Min. 187 V ac Max. 265 V ac 50/60Hz

### **Wyświetlacz diagnostyka błędów**

Jednostka sterująca NT935 BH, podłączona do szyn BH (B1-B2), pozwala na identyfikację usterki na szynach wentylacyjnych. W przypadku usterki na wyświetlaczu pojawi się BH Err, a następnie odpowiednie wskazanie:

- **FLT RS1:** błąd komunikacji ze skrzynką sterowania B1
- **FLT RS2:** błąd komunikacji ze skrzynką sterowania B2
- **FLT B1:** błąd przynajmniej jednego silnika na szynie B1
- **FLT B2:** błąd przynajmniej jednego silnika na szynie B2
- **FLT B1-B2:** błąd przynajmniej jednego silnika na szynie B1 oraz szynie B2

Komunikat błędu **BH err** powoduje przełączenie styku FAULT podłączonej centrali NT935.

### **Zdalna diagnostyka błędów jednostki NT935BH-D oraz NT935BH-ETH**

Modele NT935 BH (D i ETH), poprzez mapowanie Modbus, umożliwiają również monitorowanie prędkości (obr / min.) ustawionej przez jednostkę sterującą oraz następujących przypadków awarii dla pojedynczego silnika:

- prędkość wentylatora (M1-M6) (M2-M5) (M3-M4)
- przegrzanie silnika (temperatura silnika powyżej 70 ° C)
- ogólna awaria silnika (silnik zablokowany lub pod obciążeniem - wirnik odłączony od wału silnika -uszkodzony silnik - błędy lub przerwy w połączeniach elektrycznych)

### **REJESTRY TRBH URZĄDZENIA NT935BH (JEDNOSTKI D oraz ETH)**

45	00	TRBH_1 prędkość	silniki M1-M6	R
46	00	TRBH_1 stan silnika 1/2 szyny		R
49	00	TRBH_2 prędkość	silniki M2-M5	R
50	00	TRBH_2 stan silnika 1/2 szyny		R
53	00	TRBH_3 prędkość	silniki M3-M4	R
54	00	TRBH_3 stan silnika 1/2 szyny		R

### **STATUS SILNIKÓW TRBH**

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	--	--	Stan silnika szyna_2		Stan silnika szyna_1	

00=OK

10=przegrzanie silnika  
(overtemperature )

01=ogólny błąd silnika

11= błąd komunikacji ze skrzynką sterowniczą na szynie

**TECSYSTEM: SŁUCHA, REALIZUJE, PROPONUJE, PROJEKTUJE**

